

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kentang (*Solanum tuberosum* L.) merupakan salah satu komoditas tanaman pangan yang memiliki potensi dalam menunjang program diversifikasi pangan di Indonesia. Kentang mampu memproduksi lebih banyak protein dibandingkan beras dan gandum (Thurton, 2001). Hal ini menjadikan komoditas kentang banyak diminati dan mendapat prioritas untuk dikembangkan, sehingga mengakibatkan permintaan akan kebutuhan kentang semakin meningkat.

Tercatat sejak periode 2013-2017, rata-rata pertumbuhan konsumsi rumah tangga akan kentang per tahun sebesar 11,85%. Konsumsi kentang pada tahun 2017 meningkat menjadi 2,2 kg/kap/tahun dari tahun-tahun sebelumnya yaitu dari tahun 2014 hanya 1,5 kg/kap/tahun (Departemen Pertanian, 2017). Secara umum produksi kentang di Indonesia menurun setiap tahun, pada tahun 2017 yaitu 1,1 juta ton dengan produktivitas 15 ton/ha. Padahal pada tahun 2016 produksinya adalah 1,2 juta ton dengan produktivitas 18 ton/ha. Produksi tanaman kentang mengalami penurunan disebabkan dalam usahatani kentang oleh petani sebagian besar penggunaan bibit kentang tidak bersertifikasi atau hanya sebagian kecil yang bersertifikasi. Petani masih gemar menggunakan bibit dari hasil pertanaman sebelumnya sehingga mengakibatkan tanaman kentang terinfeksi oleh penyakit lebih besar.

Perbanyakan bibit kentang secara kultur *in vitro* merupakan salah satu solusi untuk mendapatkan bibit berkualitas. Teknik ini menyediakan bibit yang seragam, bebas pathogen, tidak tergantung musim dan dapat dihasilkan bibit dalam jumlah besar dengan waktu yang relatif singkat (Maniawati, 2016). Umbi mikro kentang merupakan salah satu alternatif yang baik sebagai benih sumber (Hidayat, 2011).

Media yang sering digunakan dalam kultur *in vitro* kentang ialah media MS (Murashige & Skoog). Media cair digunakan dalam pengumbian umbi mikro untuk mengatasi permasalahan umbi mikro yang tidak terbentuk pada ketiak tunas

ataupun ujung tunas. Penggunaan media cair untuk pengumbian secara *in vitro* dapat menghasilkan umbi dengan ukuran, bobot basah, dan presentase bahan kering yang lebih tinggi daripada penggunaan media padat (Kusumaningrum, 2007).

Salah satu faktor utama yang menentukan pembentukan umbi mikro kentang adalah kandungan nitrogen dan konsentrasi sumber karbohidrat pada media (Warnita, 2008). Nitrogen menjadi faktor pembatas (*limiting faktor*) pada media pengumbian (media cair) dalam pengumbian umbi mikro (Iranbakhsh *et al.*, 2011). Konsentrasi nitrogen yang rendah pada media pengumbian umbi mikro mampu mempercepat pembentukan umbi mikro, namun pada konsentrasi nitrogen yang semakin tinggi maka pembentukan umbi mikro akan semakin lama (Kailola, 2011).

Karbohidrat yang paling umum digunakan adalah sukrosa, yang berperan sebagai sumber energi dan sumber karbon serta disintesis dan ditransportasikan secara alami ke tanaman (Ni'mah dkk, 2012). Konsentrasi sukrosa yang digunakan untuk pengumbian umbi mikro bervariasi antara 6-12% (Imani *et al.*, 2010). Penambahan konsentrasi sukrosa sangat berpengaruh dalam jumlah umbi mikro yang terbentuk, peningkatan ukuran umbi mikro dan berat umbi mikro (Ni'mah dkk, 2012). Berdasarkan hal di atas, maka penelitian ini dilakukan dengan memanipulasi konsentrasi  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  dan sukrosa pada pengumbian kentang secara *in vitro* sehingga akan didapatkan konsentrasi  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  dan sukrosa yang tepat.

## 1.2 Rumusan Masalah

Penggunaan media cair dalam pembentukan umbi mikro dilakukan untuk mengatasi permasalahan sering terjadinya umbi mikro yang tidak terbentuk langsung di ketiak tunas planlet ataupun ujung tunas setelah tunas tumbuh. Oleh karena itu digunakan media padat-cair, media padat digunakan sebagai media pertunasan. Selanjutnya digunakan media cair sebagai media pengumbian. Diharapkan dengan memanipulasi konsentrasi  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  dan sukrosa pada media

cair dapat menghasilkan konsentrasi yang tepat sehingga akan dihasilkan umbi yang besar dan meningkatkan berat basah umbi mikro.

### 1.3 Tujuan

1. Untuk mengetahui pengaruh  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  terbaik terhadap pembentukan umbi mikro kentang secara *in vitro*.
2. Untuk mengetahui pengaruh sukrosa terbaik terhadap pembentukan umbi mikro kentang secara *in vitro*.
3. Untuk mengetahui kombinasi terbaik antara  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  dan sukrosa terhadap pembentukan umbi mikro kentang secara *in vitro*.

### 1.4 Manfaat

Dengan adanya penelitian ini diharapkan mampu memberi manfaat sebagai berikut:

- a. Bagi peneliti: meningkatkan dan mengembangkan jiwa keilmiahan, meningkatkan ilmu pengetahuan dan menerapkan ilmu terapan yang diperoleh selama masa perkuliahan serta membiasakan berpikir secara cerdas, kritis, inovatif dan profesional.
- b. Bagi akademisi: sebagai acuan bagi penelitian selanjutnya dan memberikan informasi terhadap pengaruh  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  dan sukrosa ada pengumbian kentang secara *in vitro*.
- c. Bagi masyarakat: memberikan suatu informasi kepada petani dan produsen bibit kentang untuk perbanyak umbi mikro kentang dalam jumlah banyak, seragam dan cepat yang memenuhi kriteria sebagai benih sumber.